OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Betriebsanleitung

Version 1.1

Getriebebohrmaschine

◯ OPTI B33 GP

◯ OPTI B39 GP

Für künftige Verwendung aufbewahren!

© 2001

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit
1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) 5
1.1.1 Gefahren-Klassifizierung 5
1.1.2 Weitere Piktogramme 6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
1.3 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können. 7
1.4 Qualifikation des Personals 7
1.4.1 Zielgruppe 7
1.4.2 Autorisierte Personen 8
1.5 Bedienerpositionen 8
1.6 Sicherheitseinrichtungen 9
1.6.1 NOT-AUS Schalter 9
1.6.2 Bohrtisch 10
1.6.3 Abdeckkappe Anzugsstange 10
1.6.4 Verbots-, Gebots- und Warnschilder 10
1.7 Sicherheitsüberprüfung 10
1.8 Körperschutzmittel 11
1.9 Sicherheit während des Betriebs 12
1.10 Sicherheit bei der Instandhaltung 12
1.10.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine 12
1.10.2 Verwenden von Hebezeugen 13
1.10.3 Mechanische Wartungsarbeiten 13
1.11 Unfallbericht 13
1.12 Elektrik 13

2 Technische Daten
2.1 Typschilder 14
2.2 Kühlmittelpumpe 16
2.3 Emissionen 16

3 Montage
3.1 Lieferumfang 17
3.2 Transport 17
3.3 Lagerung 17
3.4 Aufstellen und Montieren 18
3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort 18
3.4.2 Lastanschlagstelle 18
3.4.3 Montieren 18
3.4.4 Aufstellen 18
3.5 Erste Inbetriebnahme 19

4 Bedienung
4.1 Sicherheit 20
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente 20
4.2.1 Drehrichtungsschalter 21
4.2.2 Getriebewahlschalter 21
4.3 Bohrtiefenanschlag 22
4.4 Pinolenvorschub 22
4.4.1 Automatischer Pinolenvorschub 22
4.4.2 Manueller Pinolenvorschub 22

© 2001

4.4.3 Pinolen-Klemmhebel ... 23
4.5 Bohrkopf ... 23
4.5.1 Bohrkopf schwenken ... 23
4.5.2 Bohrkopf drehen ... 24
4.5.3 Bohrkopf heben und senken ... 24
4.6 Werzeugaufnahme ... 24
4.6.1 Ausbau Bohrfutter ... 24
4.6.2 Einbau Bohrfutter ... 25
4.6.3 Zugbolzen Werkzeugaufnahme ... 25
4.7 Kühlung ... 26
4.7.1 Kühlmitteleinrichtung OPTI B39 GP ... 26
4.8 Vor dem Arbeitsgang ... 27
4.9 Während dem Arbeitsgang ... 27
4.10 Verwendungstabelle ... 28

5 Instandhaltung
5.1 Sicherheit ... 30
5.1.1 Vorbereitung ... 30
5.1.2 Wiederinbetriebnahme ... 30
5.2 Inspektion und Wartung ... 30
5.3 Instandsetzung ... 33
5.4 Ersatzteilzeichnung 1 - B 33 GP ... 34
5.4.1 Ersatzteilliste 1 - B 33 GP ... 35
5.5 Ersatzteilzeichnung 2 - B 33 GP ... 36
5.5.1 Ersatzteilliste 2 - B 33 GP ... 37
5.6 Ersatzteilzeichnung 3 - B 33 und B 39 GP ... 39
5.6.1 Ersatzteilliste 3 - B 33 und B 39 GP 40
5.7 Ersatzteilzeichnung 1 - B 39 GP ... 41
5.7.1 Ersatzteilliste 1 - B 39 GP ... 42
5.8 Ersatzteilzeichnung 2 - B 39 GP ... 43
5.8.1 Ersatzteilliste 2 - B 39 GP ... 44
5.9 Schaltplan ... 46
5.10 Schaltplan Kühlmittelpumpe OPTI B 39 GP ... 47

6 Störungen

7 Anhang
7.1 Urheberrecht ... 50
7.2 Terminologie/Glossar ... 50
7.3 Produktbeobachtung ... 51
7.4 EG - Konformitätserklärung ... 52

8 Index

© 2001

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➔	fordert Sie zum Handeln auf
•	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Getriebebohrmaschine fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Getriebebohrmaschine.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Getriebebohrmaschine sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

BEWAHREN SIE DIE DOKUMENTATION STETS IN DER NÄHE DER GETRIEBEBOHRMASCHINE AUF.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

OPTIMUM Maschinen GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

© 2001

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Pikto-gramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr

durch eine Warnung vor

Hand-verletzungen,

gefährlicher elektrischer Spannung,

oder

rotierenden Teilen.

© 2001

1.1.2 Weitere Piktogramme

Warnung vor automatischem Anlauf!

Einschalten verboten!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Gehörschutz tragen!

Schutzhandschuhe tragen

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

Achten Sie auf den Schutz der Umwelt!

Adresse des Ansprechpartners

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatz

Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeugs mit mehreren Spannuten konstruiert und gebaut.

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit einem Schnellspann - Bohrfutter betrieben werden. Bohrfutter, für die ein Schlüssel zum Festspannen des Bohrers notwendig ist, dürfen an der Getriebebohrmaschine nicht verwendet werden.

Verwendung nicht mehr bestimmungsgemäß!

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß durch nicht von der Firma Optimum Maschinen GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ „Technische Daten“ auf Seite 14

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

© 2001

1.3 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können.

Die Getriebebohrmaschine wurde einer Sicherheitsprüfung (Gefährdungsanalyse mit Risikobeurteilung) unterzogen. Die auf dieser Analyse aufbauende Konstruktion und Ausführung entsprechen dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **„Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 9**

1.4 Qualifikation des Personals

1.4.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

© 2001

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

1.4.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muß

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muß

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

  Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.
  - Allpolig abschalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit prüfen

1.5 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

© 2001

1.6 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, daß dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag,**

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Einen Ein/Ausschalter mit NOT-AUS Funktion,
- Einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.
- Eine Abdeckkappe für den Zugbolzen in der Bohrspindel

1.6.1 NOT-AUS Schalter

Der abschließbare Schalter ist mit einer NOT-AUS Funktion und Unterspannungsauslösung versehen.

Der abschließbare Schalter kann in geschlossener Stellung durch ein Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten gesichert werden.

Öffnen Sie die Abdeckkappe des Schalters um die Getriebebohrmaschine einzuschalten.

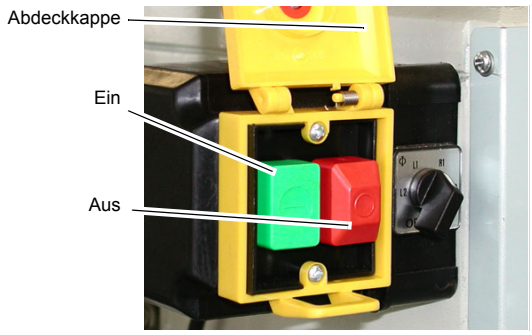


Abb. 1-1: Ein/Aus - Schalter

Schliessen Sie die Abdeckkappe nach dem Einschalten um die NOT-AUS Funktion zu gewährleisten.

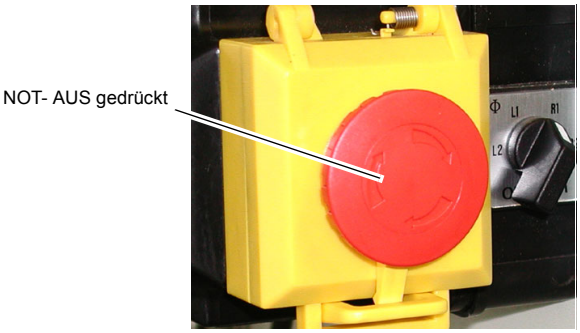


Abb. 1-2: NOT-AUS

© 2001

1.6.2 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

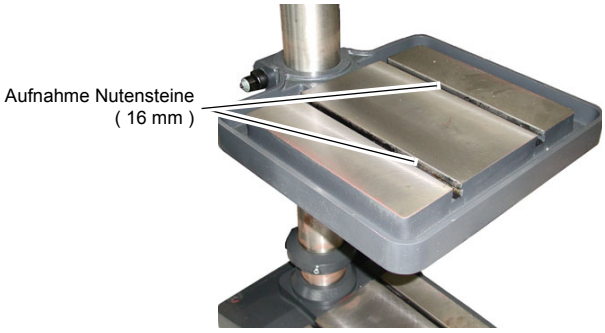


Abb. 1-3: Bohrtisch

Abdeckkappe Anzugsstange

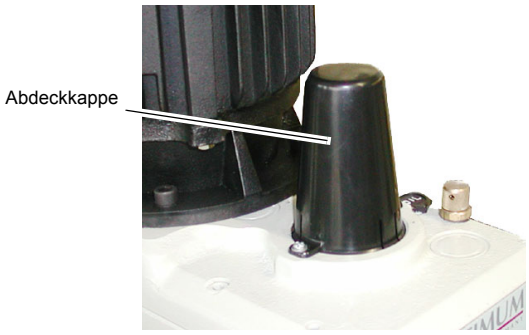


Abb. 1-4: Abdeckkappe Anzugsstange

1.6.4 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein.Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.7 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

© 2001

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckung	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-AUS Taster	Nach dem Betätigen des NOT-AUS Tasters muß die Getriebe-bohrmaschine abschalten.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.8 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

© 2001

1.9 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, daß dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

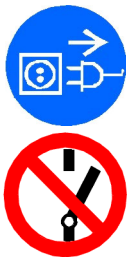
- Stellen Sie sicher, daß durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.10 Sicherheit bei der Instandhaltung

Änderungen melden und dokumentieren

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten. Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.10.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine



Ziehen Sie vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzstecker. Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen und Bewegungen sind abgeschaltet.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

Abb. 1-5: Beispiel Warnschild

© 2001

WARNUNG!

Vergewissern Sie sich vor dem Wiederanschluss an die elektrische Versorgung dass sich der Ein/Aus - Schalter an der Getriebebohrmaschine in Stellung "AUS" befindet.

Betätigen Sie im Zweifelsfall den NOT-AUS - Taster, bevor Sie den Netzstecker wieder mit der elektrischen Versorgung verbinden.

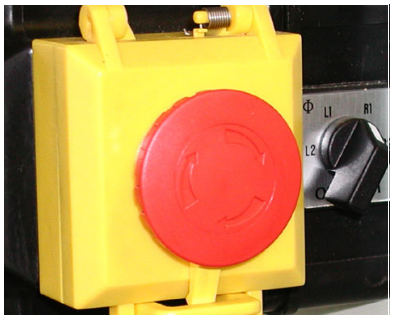


Abb. 1-6: NOT-AUS - Taster

1.10.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie, ob die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.10.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.11 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle. „Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben. Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

1.12 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig, mindestens aber halbjährlich überprüfen.Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen. Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Getriebebohrmaschine sofort ab! ☞ „Instandhaltung“ auf Seite 29

© 2001

2 Technische Daten

2.1 Typschilder

Abb. 2-1: Typschilder

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

Elektrischer Anschluss	B 33 GP	B 39 GP
Gesamt-Anschlusswert	3 x 400 V; 50 Hz; 1,1 KW	3 x 400V; 50 Hz; 1,5 KW
zulässige Spannungstoleranz	380 V - 420 V	
Schutzart	IP 54	
Kühlmitteleinrichtung	-	3 x 400 V; 50 Hz; 32W

Bohrleistung	B 33 GP	B 39 GP
Bohrleistung in Stahl [mm]	32	
Ausladung [mm]	260	
Bohrleistung in Grauguß [mm]	40	
Fräsleistung Fingerfräser [mm]	32	
Fräsleistung Messerkopf	76	

Spindelaufnahme	B 33 GP	B 39 GP
Pinolenhub [mm]	125	125
Spindelaufnahme	MK3	MK4
Pinolenvorschub [mm / U]	0,10 0,18 0,26	
Bohrkopf	360° drehbar 180° schwenkbar	

Bohrtisch	B 33 GP	B 39 GP
Tischgrösse [mm] Länge x Breite	540 x 495	

© 2001

Bohrtisch	B 33 GP	B 39 GP
T-Nutengröße [mm]	16	
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	550	765
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	1200	1365

Abmessungen	B 33 GP	B 39 GP
Höhe [mm]	1920	2260
Tiefe [mm]	711	889
Breite [mm]	610	737
Gesamtgewicht [kg]	270	280
Säulendurchmesser [mm]	115	

Arbeitsraum	B 33 GP	B 39 GP
Höhe [mm]	2300	
Tiefe [mm	1800	
Breite [mm	1400	
Höhe [mm]	2300	

Drehzahlen	B 33 GP	B 39 GP
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	50 - 2500	
Stufenanzahl	12	

Bodenbelastung	B 33 GP	B 39 GP
Tragfähigkeit des Untergrunds	10 KN / m^2	

Umgebungsbedingungen	B 33 GP	B 39 GP
Temperatur	5-35 °C	
Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %	

Betriebsmittel	B 33 GP	B 39 GP
Getriebeöl	Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Getriebeöl	
Zahnstange und Bohrsäule	handelsübliches Gleitlagerfett	

© 2001

2.2 Kühlmittelpumpe	B 33 GP	B 39 GP
Anschluß	-	3 x 400 V; 50 Hz, 32 W
Isolationsklasse	-	F
Förderhöhe [m]	-	2,5
Behälterinhalt [cm^3]	-	9000
Drehzahl [min^{-1}] 50 Hz 60 Hz	-	 2840 3440

Emissionen

Die Lärmentwicklung (Schalldruckpegel) der Getriebebohrmaschine kann am Arbeitsplatz 77 dB(A) überschreiten.

INFORMATION

Schall- und Gehörschutzmaßnahmen werden von uns empfohlen.

Es ist zu beachten, dass die Dauer der Schallbelastung, die Art und Beschaffenheit des Arbeitsbereiches sowie andere Maschinen die gleichzeitig in Betrieb sind den Lärmpegel am Arbeitsplatz mit beeinflussen.

© 2001

3 Montage

INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine ist vormontiert.

3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben.

Vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Angaben auf dem Lieferschein.

3.2 Transport

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:

- **Schwerpunkte**
- **Anschlagstellen**
- **Gewichte**
- **einzusetzende Transportmittel**
- **vorgeschriebene Transportlage**

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie, ob die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

3.3 Lagerung

ACHTUNG!

Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

☞ **„Umgebungsbedingungen“ auf Seite 15**

Fragen Sie bei der Firma Optimum Maschinen GmbH an, falls die Getriebebohrmaschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

© 2001

3.4 Aufstellen und Montieren

3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend den örtlichen Sicherheits-Vorschriften. ☞ „Abmessungen“ auf Seite 15

Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden. ☞ „Arbeitsraum“ auf Seite 15

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.4.2 Lastanschlagstelle

Befestigen Sie das Lastanschlagmittel um den Bohrkopf.

Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag um den Bohrkopf keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen. ☞ „Gesamtgewicht [kg]“ auf Seite 15

3.4.3 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr.

Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

3.4.4 Aufstellen

Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

- OPTI B33 GP (3 Stck.)
- OPTI B39 GP (4 Stck.)

Abb. 3-1: Standfuß B33 GP

☞ „Bodenbelastung“ auf Seite 15

Die Ausführung des Aufstellortes muss den ergonomischen Anforderungen eines Arbeitsplatzes genügen.

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur soweit an, dass eine sichere Befestigung gegeben ist und ein Losreisen bei Betrieb, sowie eine Kippgefahr der Getriebebohrmaschine verhindert wird.

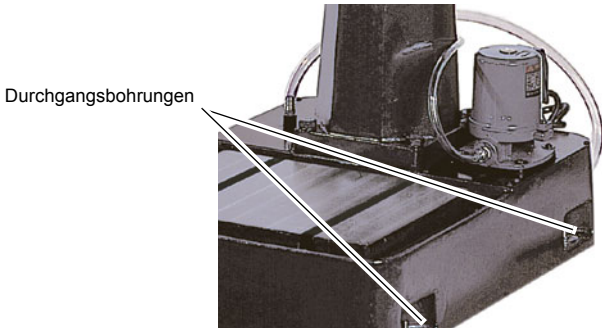


Abb. 3-2: Standfuß B39 GP

© 2001

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Getriebebohrmaschine führen.

3.5 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

Stromversorgung

Schließen Sie folgende Versorgungskabel an:

- CEE-400V-16A Stecker Getriebebohrmaschine,
- CEE-400V-16A Stecker Kühlmitteleinrichtung (nur OPTI B39 GP)

Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer Stromversorgung gemäß den technischen Angaben zum Gesamtanschlusswert der Getriebebohrmaschine. ☞ „Elektrischer Anschluss“ auf Seite 14

ACHTUNG!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind. Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen, z.B. der neutrale Leiter (N) ist an einer Phase angeschlossen.
Auswirkungen dadurch können sein:

- **Der Motor wird sehr schnell heiß.**
- **Erhöhte Motorgeräusche.**
- **Der Motor hat keine Leistung.**

Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

ACHTUNG!

Überprüfen Sie Ihr Drehfeld bzw. die Drehrichtung des Motors.

In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Bohrspindel im Uhrzeigersinn drehen. Eine falsche Drehrichtung des Motors kann zur Zerstörung der Getriebebohrmaschine führen.

ACHTUNG!

Die Pumpe wird durch eine falsche Drehrichtung in kurzer Zeit zerstört.

➔ Überprüfen Sie Ihr Drehfeld bzw. die Drehrichtung der Kühlmittelpumpe.

- Die Pumpe muss sich im Uhrzeigersinn drehen.

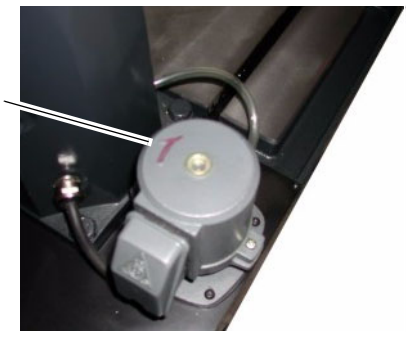


Abb. 3-3: Kühlmittelpumpe OPTI B39 GP

INFORMATION

Die Kühlmittelpumpe fördert auch dann, wenn sie falsch herum dreht.

© 2001

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Getriebebohrmaschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Getriebebohrmaschine ist einwandfrei.
- Die Getriebebohrmaschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ „Sicherheit während des Betriebs“ auf Seite 12

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

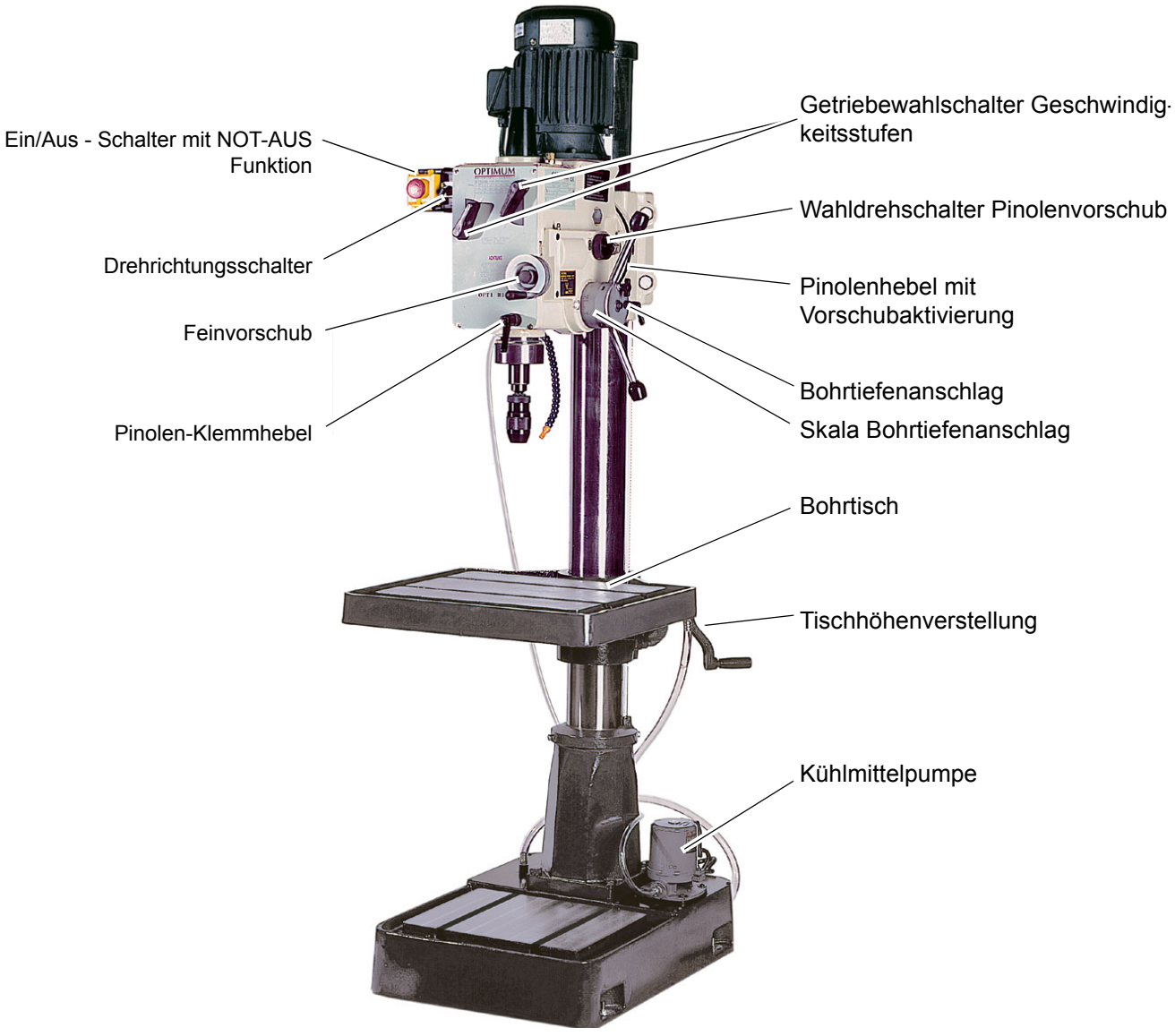


Abb. 4-1: Getriebebohrmaschine OPTI B39 GP

© 2001

4.2.1 Drehrichtungsschalter

Die Drehrichtung der Getriebebohrmaschine kann durch den Drehrichtungsschalter vorgenommen werden.

Mit dem Schalter können zwei Geschwindigkeitsstufen für jede Drehrichtung gewählt werden.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

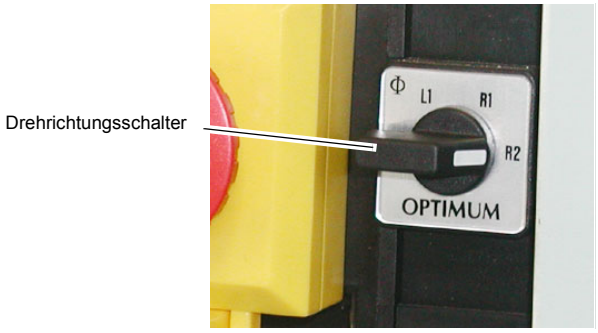


Abb.4-2: Drehrichtungsschalter

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Drehrichtung mit dem Drehrichtungsschalter verändern.

Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Motors und des Drehrichtungsschalters führen.

4.2.2 Getriebewahlschalter

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen. In Verbindung mit den Geschwindigkeitsstufen am Drehrichtungsschalter erhalten Sie insgesamt 12 Drehzahlstufen im Bereich von
50 - 2500 min^{-1}.

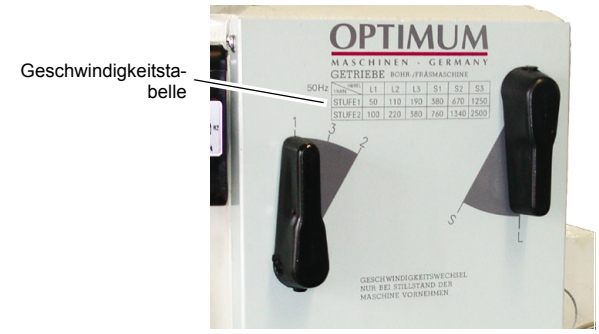


Abb.4-3: Getriebewahlschalter

INFORMATION

Beachten Sie zur Auswahl der Drehzahl die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Geschwindigkeit mit den Getriebewahlschaltern verändern.

Ein Wechsel der Getriebeübersetzung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Getriebes führen.

© 2001

4.3 Bohrtiefenanschlag

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwenden.

➔ Lösen Sie die Verschlußschraube und Drehen Sie den Skalenring bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger deckt.

➔ Ziehen Sie die Verschlußschraube wieder an.

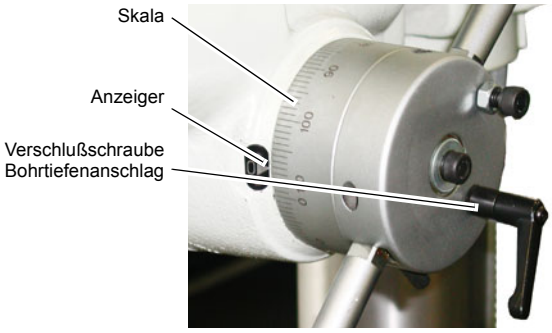


Abb. 4-4: Skala Bohrtiefenanschlag

Die Spindel läßt sich jetzt nur noch auf den eingestellten Wert absenken.

INFORMATION

Bei Verwendung des automatischen Pinolenvorschubs erfolgt eine Vorschubabschaltung. Die Pinole wird in die Ausgangsstellung durch Federkraft zurückbewegt.

4.4 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub kann manuell oder automatisch erfolgen.

4.4.1 Automatischer Pinolenvorschub

Um den automatischen Pinolenvorschub einzuschalten:

➔ Wählen Sie die mit dem Wahldrehschalter die Pinolen - Vorschubgeschwindigkeit aus.
- 0,10 mm / Umdrehung
- 0,18 mm / Umdrehung
- 0,26 mm / Umdrehung

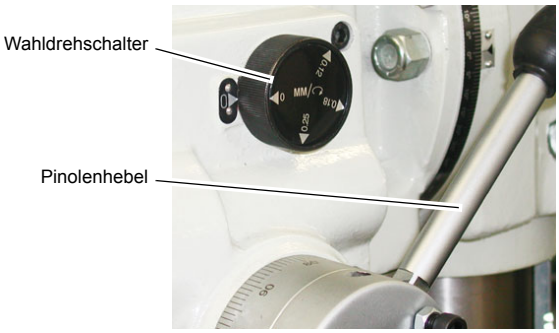


Abb. 4-5: Wahldrehschalter Pinolenvorschub

ACHTUNG!

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Achten Sie auf die richtigen Geschwindigkeiten in Abhängigkeit des verwendeten Werkstoffes und des Bohrerdurchmesser.

☞ „Bohrtiefenanschlag“ auf Seite 22

➔ Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag ein.

➔ Überprüfen Sie, ob der Klemmhebel der Pinole gelöst ist.

➔ Ziehen Sie den Pinolenhebel nach aussen. Der Pinolenvorschub ist damit aktiviert.

4.4.2 Manueller Pinolenvorschub

Verwenden Sie die Pinolenhebel um die Pinole manuell nach unten zu bewegen.

© 2001

4.4.3 Pinolen-Klemmhebel

Die Pinole wird durch Federkraft in Ihre Ausgangsstellung zurückbewegt.

Verwenden Sie den Pinolen - Klemmhebel um die Pinole in einer bestimmten Höhe zu befestigen.

Abb.4-6: Pinolen - Klemmhebel

INFORMATION

Der Pinolen - Klemmhebel in Verbindung mit dem Feinvorschub dient auch zur Einstellung der Frästiefe.

ACHTUNG!

Um die Getriebebohrmaschine für Fräsarbeiten (z.B. Planfräsen) einzusetzen, sind bestimmte Voraussetzungen zu schaffen, die erst dann ein Fräsen ermöglichen.

Dies sind:

- Verwendung einer speziellen Werkzeugaufnahme für Fräser
- Verwendung eines Kreuztisches
- Sicherheitsschutzvorrichtung für Fräsarbeiten

4.5 Bohrkopf

4.5.1 Bohrkopf schwenken

Der Bohrkopf kann nach rechts oder links geschwenkt werden.

➔ Lösen Sie die Klemmschrauben auf beiden Seiten des Bohrkopfes.

➔ Ziehen Sie den Gewindestift heraus.

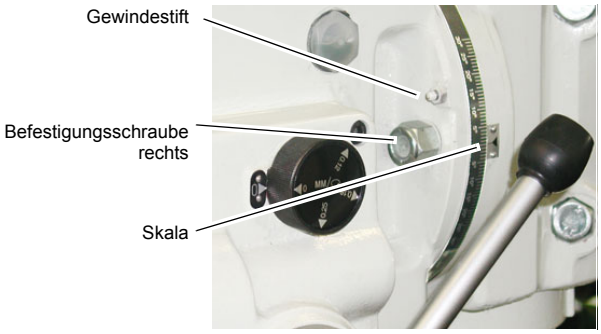


Abb.4-7: Klemmschraube Bohrkopf

INFORMATION

Sollte sich der Gewindestift nicht herausziehen lassen, so kann der Sitz durch Drehen an der Mutter im Uhrzeigersinn gelöst werden.

➔ Stellen Sie den gewünschten Winkel anhand der Skala ein.

➔ Ziehen Sie die Klemmschrauben rechts und links des Bohrkopfes wieder fest an.

INFORMATION

Der Gewindestift ist nur zur korrekten Position für die senkrechte Position des Bohrkopfes vorgesehen.

© 2001

4.5.2 Bohrkopf drehen

Der Bohrkopf kann um die Achse der Bohrsäule gedreht werden.

- ➔ Lösen Sie die Klemmschrauben am Bohrkopf
- ➔ Drehen Sie den Bohrkopf in die gewünschte Position
- ➔ Ziehen Sie die Klemmschrauben am Bohrkopf wieder fest an.

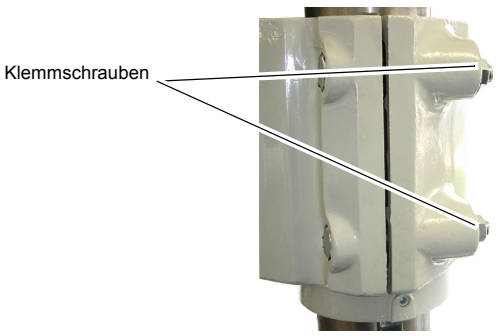


Abb. 4-8: Klemmschrauben Bohrkopf

4.5.3 Bohrkopf heben und senken

Der Bohrkopf kann unter Zuhilfenahme der Bohrkopf - Handkurbel angehoben werden.

Positionieren Sie den Bohrkopf höher, wenn Sie eine größere Distanz zwischen der Bohrpinole und dem Bohrtisch benötigen.

- ➔ Lösen Sie die Klemmschrauben am Bohrkopf.
- ➔ Heben oder Senken Sie den Bohrkopf unter Zuhilfenahme der Bohrkopf - Handkurbel.
- ➔ Ziehen Sie die Klemmschrauben am Bohrkopf wieder fest an.

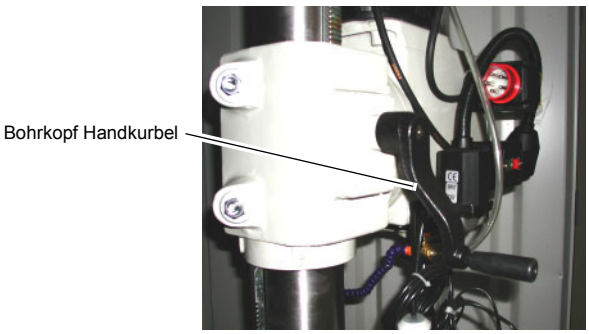


Abb. 4-9: Bohrkopf Höhenverstellung

4.6 Werkzeugaufnahme

4.6.1 Ausbau Bohrfutter

Das Bohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber von der Bohrspindel gelöst.

WARNUNG!

Führen Sie nachfolgende Arbeiten erst dann aus, wenn die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

- ➔ Trennen Sie die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung.
- ➔ Bewegen Sie die Bohrpinole nach unten.
- ➔ Drehen Sie die Bohrspindel soweit, bis die Öffnung an der Bohrpinole und der Bohrspindel übereinander liegen.
- ➔ Lösen Sie den Kegeldorn des Bohrfutters mit Hilfe eines Austreibers.

© 2001

4.6.2 Einbau Bohrfutter

INFORMATION

Für den Einbau eines Bohrfutters ist der Zugbolzen aus der Bohrspindel zu entfernen. ☞ „Zugbolzen Werkzeugaufnahme“ auf Seite 25

Das Bohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehung in der Bohrspindel gesichert.

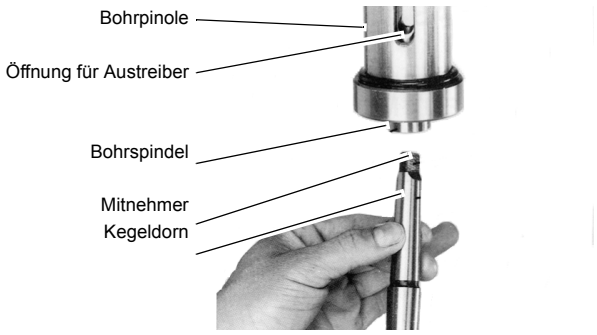


Abb.4-10: Kegeldorn

Die konische, reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Bohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

- ➔ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Bohrfutters.
- ➔ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.6.3 Zugbolzen Werkzeugaufnahme

Der Zugbolzen in der Bohrspindel dient zur Aufnahme von speziellen Werkzeugaufnahmen oder Werkzeugen.

WARNUNG!

Führen Sie nachfolgende Arbeiten erst dann aus, wenn die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

Einbau Werkzeugaufnahme

- ➔ Trennen Sie die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung.
- ➔ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn der Werkzeugaufnahme oder des Werkzeugs.
- ➔ Setzen Sie die Werkzeugaufnahme oder das Werkzeug in die konische Aufnahme der Bohrspindel.

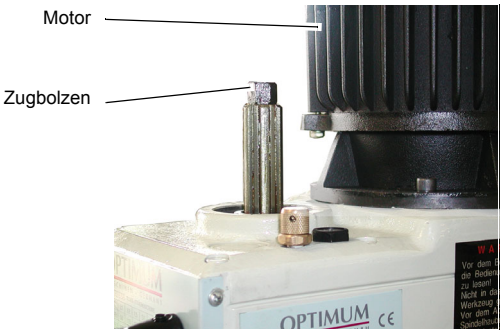


Abb.4-11: Zugbolzen

- ➔ Ziehen Sie die Werkzeugaufnahme oder das Werkzeug mit dem Zugbolzen an.

Ausbau Werkzeugaufnahme

- ➔ Lösen Sie den Zugbolzen ca. 2 Umdrehungen.
- ➔ Klopfen Sie mit einem Gummihammer auf den Zugbolzen um die Werkzeugaufnahme oder das Werkzeug vom konischen Sitz zu lösen.
- ➔ Schrauben Sie den Zugbolzen vollständig von der Werkzeugaufnahme oder dem Werkzeug ab.

© 2001

4.7 Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge.

Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist eine Kühlmittelanlage nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel.
Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.

4.7.1 Kühlmitteleinrichtung OPTI B39 GP

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf. Die Pumpe wird durch das Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.

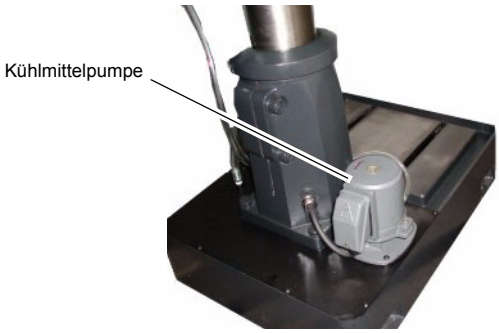


Abb. 4-12: Kühlmittelpumpe OPTI B39 GP

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

➔ Schalten Sie die Kühlmitteleinrichtung am Schalter ein.

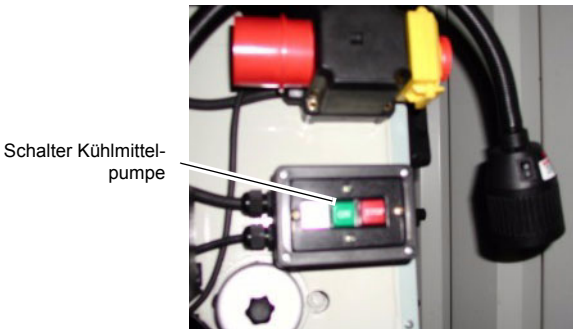


Abb. 4-13: Schalter Kühlmitteleinrichtung

© 2001

4.8 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ „Verwendungstabelle“ auf Seite 28

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muß das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock, oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten.

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.9 Während dem Arbeitsgang

Der manuelle Pinolenvorschub erfolgt über den Pinolenhebel. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren enganliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Pinolenhebel.

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinole den Pinolenhebel nicht los.

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen. Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

© 2001

4.10 Verwendungstabelle

Anhaltswerte Drehzahlen [min^{-1}] :

Bohrer Ø [mm]	**Grauguß**	**Edelstahl**	**Stahl St 37**	**Aluminium**	**Bronze**
3	2550	1600	2230	9500	8000
4	1900	1200	1680	7200	6000
5	1530	955	1340	5700	4800
6	1270	800	1100	4800	4000
7	1090	680	960	4100	3400
8	960	600	840	3600	3000
9	850	530	740	3200	2650
10	765	480	670	2860	2400
11	700	435	610	2600	2170
12	640	400	560	2400	2000
13	590	370	515	2200	1840
14	545	340	480	2000	1700
16	480	300	420	1800	1500
18	425	265	370	1600	1300
20	380	240	335	1400	1200
22	350	220	305	1300	1100
25	305	190	270	1150	950

© 2001

5 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Getriebebohrmaschine.

Das untenstehende Diagramm zeigt Ihnen, welche Arbeiten unter diese Begriffe fallen.

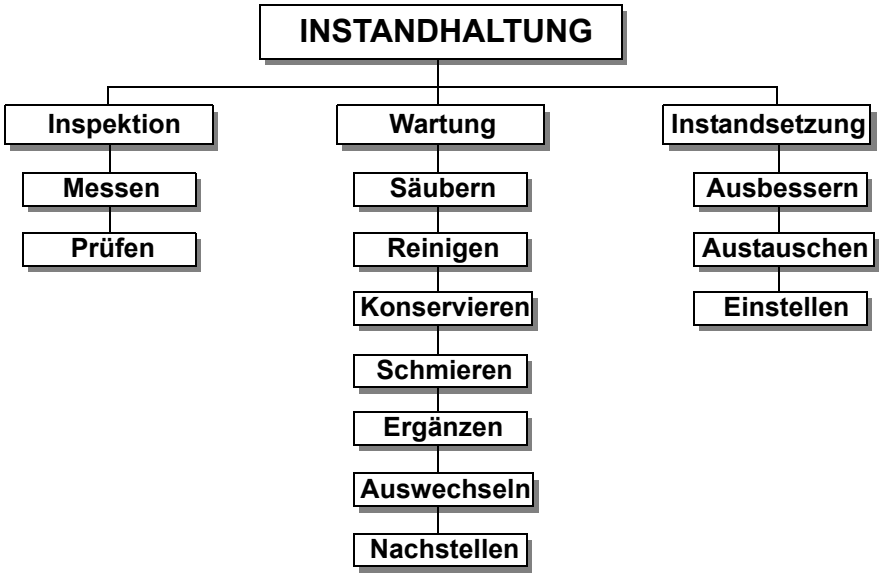


Abb. 5-1: Instandhaltung – Definition nach DIN 31051

ACHTUNG !

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Getriebebohrmaschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

© 2001

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

5.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Getriebebohrmaschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Getriebebohrmaschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Getriebebohrmaschine warten und instandsetzen.

5.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Getriebebohrmaschine wenn Sie von der Stromversorgung getrennt ist.

☞ „Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine“ auf Seite 12

Bringen Sie ein Warnschild an.

Beispiel: (☞ Abb. 1-5: „Beispiel Warnschild“ auf Seite 1-12)

5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 10

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Getriebebohrmaschine unbedingt davon, dass dadurch

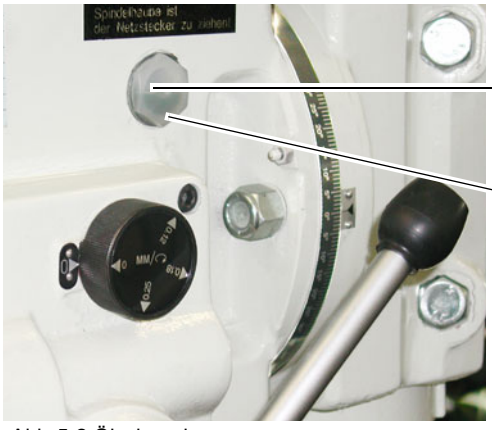
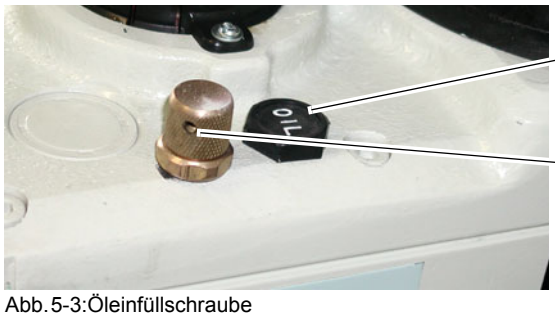
- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Getriebebohrmaschine nicht beschädigt wird.**

5.2 Inspektion und Wartung

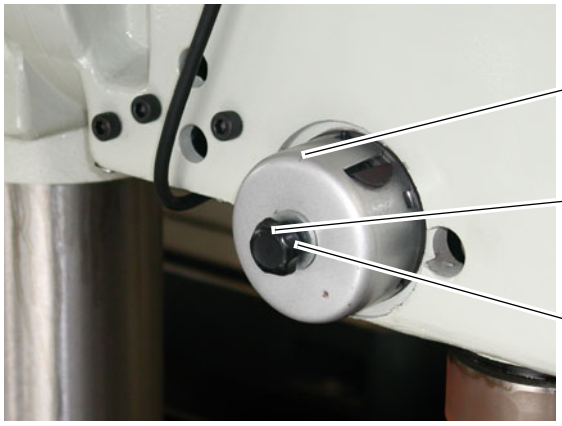
Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	Getriebebohrmaschine	→ ☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 10	

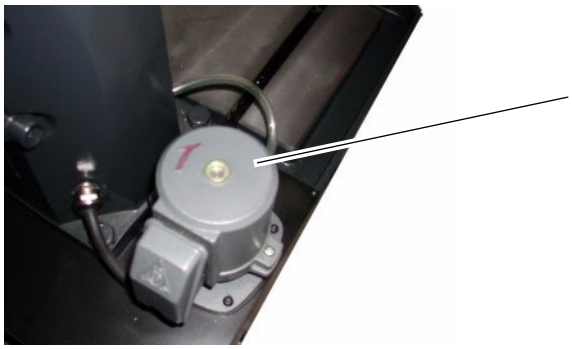
© 2001

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	Bohrkopf	Ölstand	➔ Prüfen Sie, ob im Ölschauglas ein Ölstand zu erkennen ist. Das Schauglas muss zur Hälfte bedeckt sein.  Abb. 5-2:Ölschauglas
erstmalig nach 20 Betriebs-stunden, dann 30 Betriebs-stunden	Bohrkopf	Ölwechsel	➔ Verwenden Sie zum Ölwechsel einen geeigneten Auffang-behälter mit einem Fassungsvermögen von mindestens 3 Liter. ➔ Drehen Sie die Öleinfüllschraube heraus. ➔ Schwenken Sie den Bohrkopf, damit das Öl herauslaufen kann. ☞ „Bohrkopf schwenken“ auf Seite 23  Abb. 5-3:Öleinfüllschraube ➔ Füllen Sie den Bohrkopf nach dem Ablassen des Öles wieder mit Getriebeöl. Achten Sie auf den richtigen Füll-stand. ☞ „Betriebsmittel“ auf Seite 15
monatlich	Klemmschrauben Bohrkopf	fest angezogen	➔ Prüfen Sie, ob die Klemmschrauben zum Schwenken des Bohrkopfes fest angezogen sind. Abb. 5-4:Klemmschraube Bohrkopf schwenken

© 2001

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Monatlich	Bohrsäule und Zahnstange	Einölen	➔ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein. ➔ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein.
halbjährlich	Keilriemen am Bohrkopf	Sichtprüfung	➔ Prüfen Sie die Keilriemen im Bohrkopf auf Porosität und Verschleiß
nach Bedarf	Bohrtiefenanschlag	Spindelrückholfeder	➔ Lösen Sie die beiden Muttern ca. 1/4 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn am Federgehäuse. Entfernen Sie unter keinen Umständen die Muttern komplett vom Gewinde! ➔ Das Federgehäuse fest mit der einen Hand halten und mit der anderen Hand leicht herausziehen. ➔ Drehen Sie das Federgehäuse solange um die eigene Achse, bis der Stift in die nächste Einkerbung einrastet.  Abb. 5-5:Spindelrückholfeder **INFORMATION** **Bei Erhöhung der Spannung ist das Gehäuse im Uhrzeigersinn und bei Verringerung entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen.** **Achten Sie darauf, dass die Einkerbung am Federgehäuse richtig eingerastet ist und ziehen Sie dann die Mutter an.** **Mit der zweiten Mutter wird die erste Mutter (Hutmutter) gekontert.**

© 2001

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	Kühlmitteleinrichtung	Kühlmittelpumpe	➔ Die Kühlmittelpumpe ist nahezu wartungsfrei. Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepaßt die Kühlmittelflüssigkeit. ➔ Bei Verwendung von Kühlmitteln die Rückstände hinterlassen, muss die Kühlmittelpumpe gespült werden.  Abb. 5-6: Kühlmittelpumpe OPTI B39 GP

5.3 Instandsetzung

Fordern Sie für alle Reparaturen einen Kundendiensttechniker der Firma Optimum Maschinen GmbH an, oder senden Sie uns die Getriebebohrmaschine zu.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muß es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

© 2001

5.4 Ersatzteilzeichnung 1 - B 33 GP

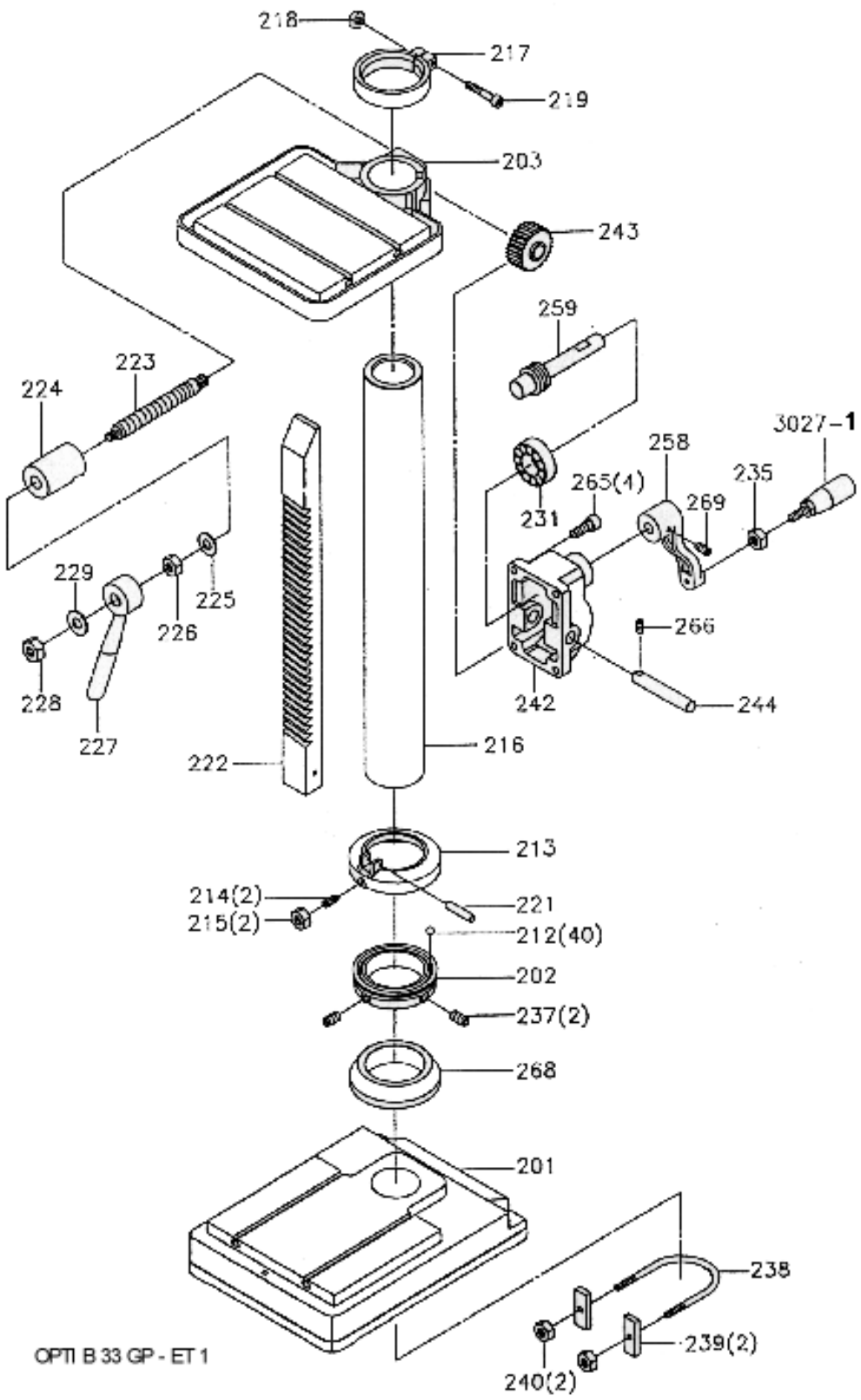


Abb.5-7: OPTI B33 GP - ET 1

© 2001

5.4.1 Ersatzteilliste 1 - B 33 GP

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnummer
201	Bodenplatte	1	
202	Lagerring unten	1	
203	Bohrtisch	1	
212	Kugel	40	
213	Lagerring oben	1	
214	Gewindestück	2	
215	Mutter	2	
216	Säule	1	
217	Zahnstangenklemmring	1	
218	Mutter	1	
219	Befestigungsschraube	1	
221	Stift	1	
222	Zahnstange	1	
223	Gewindestange	1	
224	Gewindebuchse	1	
225	Beilagscheibe	1	
226	Mutter	1	
227	Klemmhebel	1	
228	Mutter	1	
229	Beilagscheibe	1	
231	Kugellager	1	
235	Mutter	1	
237	Maschinenschraube	2	
238	Bügel	1	
239	Klemmstücke	2	
240	Mutter	2	
242	Tischhöhenverstellungsgehäuse	1	
243	Zahnrad	1	
244	Achse	1	
258	Kurbelstück	1	
259	Tischhöhenverstellungswelle	1	
265	Schraube	4	
266	Maschinenschraube	1	
268	Säulenhalterung	1	
269	Maschinenschraube	1	
3027-1	Griffstück	1	

© 2001

5.5 Ersatzteilzeichnung 2 - B 33 GP

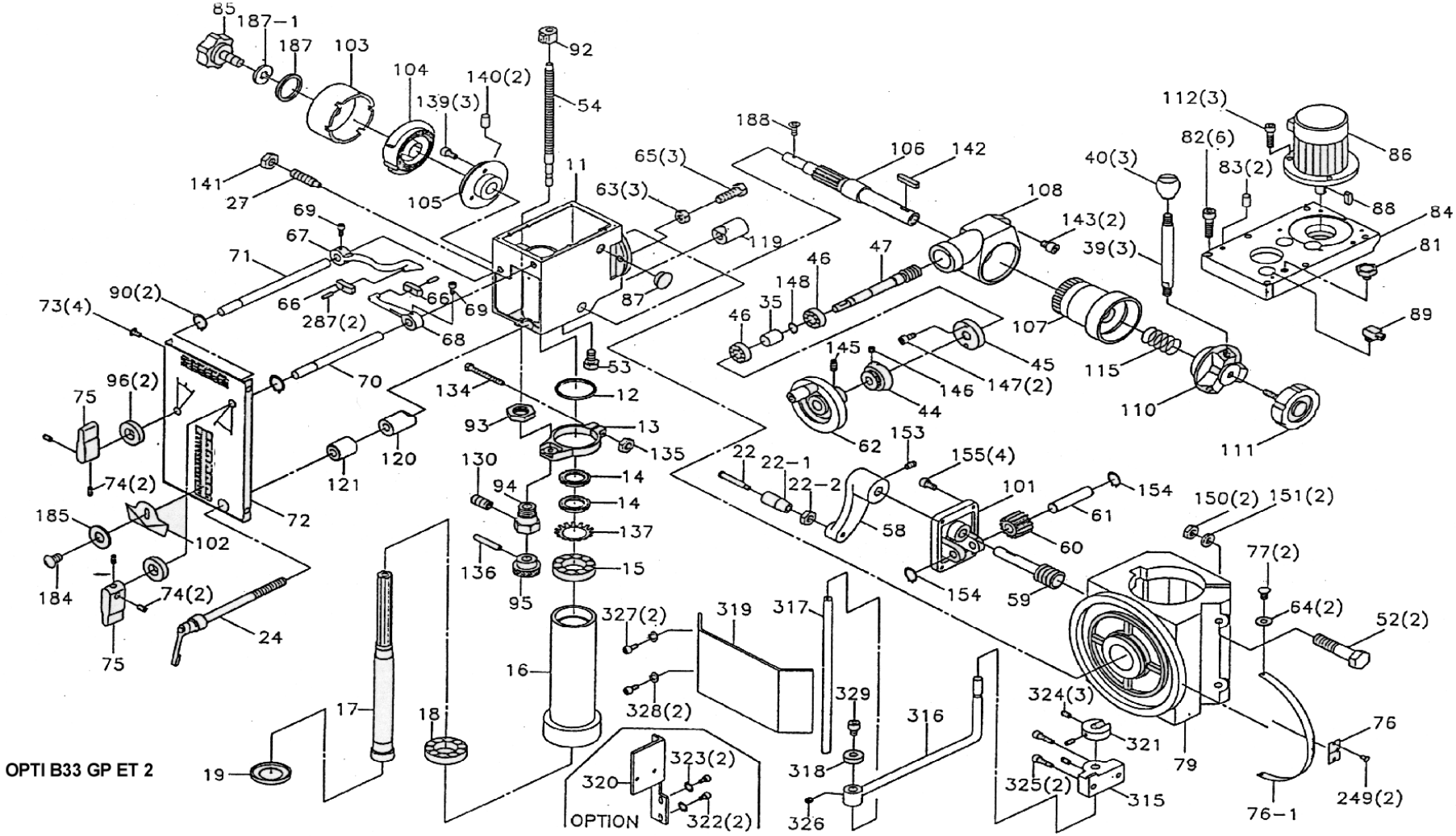


Abb.5-8: OPTI B33 GP - ET 2

D © 2001

5.5.1 Ersatzteilliste 2 - B 33 GP

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
11	Bohrkopfgehäuse	1	
12	Ring	1	
13	Klemmring	1	
14	Ring	2	
15	Kugellager	1	
16	Säule	1	
17	Pinole komplett	1	0323303
18	Kugellager	1	
19	Abdeckring	1	
22-2	Mutter	1	
22-1	Kurbelknauf	1	
22	Schraube	1	
24	Feststellhebel	1	
27	Gewindestück	1	
35	Buchse	1	
39	Hebelstange	3	
40	Knauf	3	
44	Skalenring	1	
45	Mitnehmer	1	
46	Kugellager	2	
47	Gewindestange	1	
52	Schraube	2	
53	Schraube	1	
54	Gewindestange	1	
58	Kurbel	1	
59	Gewindestange	1	
60	Zahnrad	1	
61	Achse	1	
62	Kurbel	1	
63	Mutter	3	
64	Beilagscheibe	2	
65	Schraube	3	
66	Mitnehmer	2	
67	Hebel	1	
68	Hebel	1	
69	Schraube	2	
70	Stange	1	
71	Stange	1	
72	Frontabdeckung	1	
73	Schraube	4	
74	Maschinenschraube	4	
75	Wahlhebel	2	
76-1	Skala	1	
76	Anzeige	1	

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
77	Schraube	2	
79	Bohrkopfhalterung	1	
81	Schraube	1	
82	Schraube	6	
83	Buchse	2	
84	Motorplatte	1	
85	Drehknauf	1	
86	Motor	1	
87	Ölschauglas	1	
88	Mitnehmer	1	
89	Ventil	1	
90	Befestigungsring	2	
92	Gewindebuchse	1	
93	Mutter	1	
94	Dichtung	1	
95	Verschlußstück	1	
96	Ring	2	
101	Gehäuse	1	
102	Anzeige	1	
103	Rückholfedergehäuse	1	
105	Rückholfederauf-nahme	1	
106	Getriebestange	1	
107	Skalengehäuse	1	
108	Gehäuse	1	
110	Mitnehmer	1	
111	Feststellknauf	1	
112	Schraube	3	
115	Feder	1	
119	Buchse	1	
120	Buchse	1	
121	Buchse	1	
130	Gewindestück	1	
134	Schraube	1	
135	Mutter	1	
136	Stift	1	
137	Zahnring	1	
139	Schraube	3	
140	Hülse	2	
141	Mutter	1	
142	Mitnehmer	1	
143	Schraube	2	
145	Maschinenschraube	1	
146	Maschinenschraube	1	
147	Schraube	2	

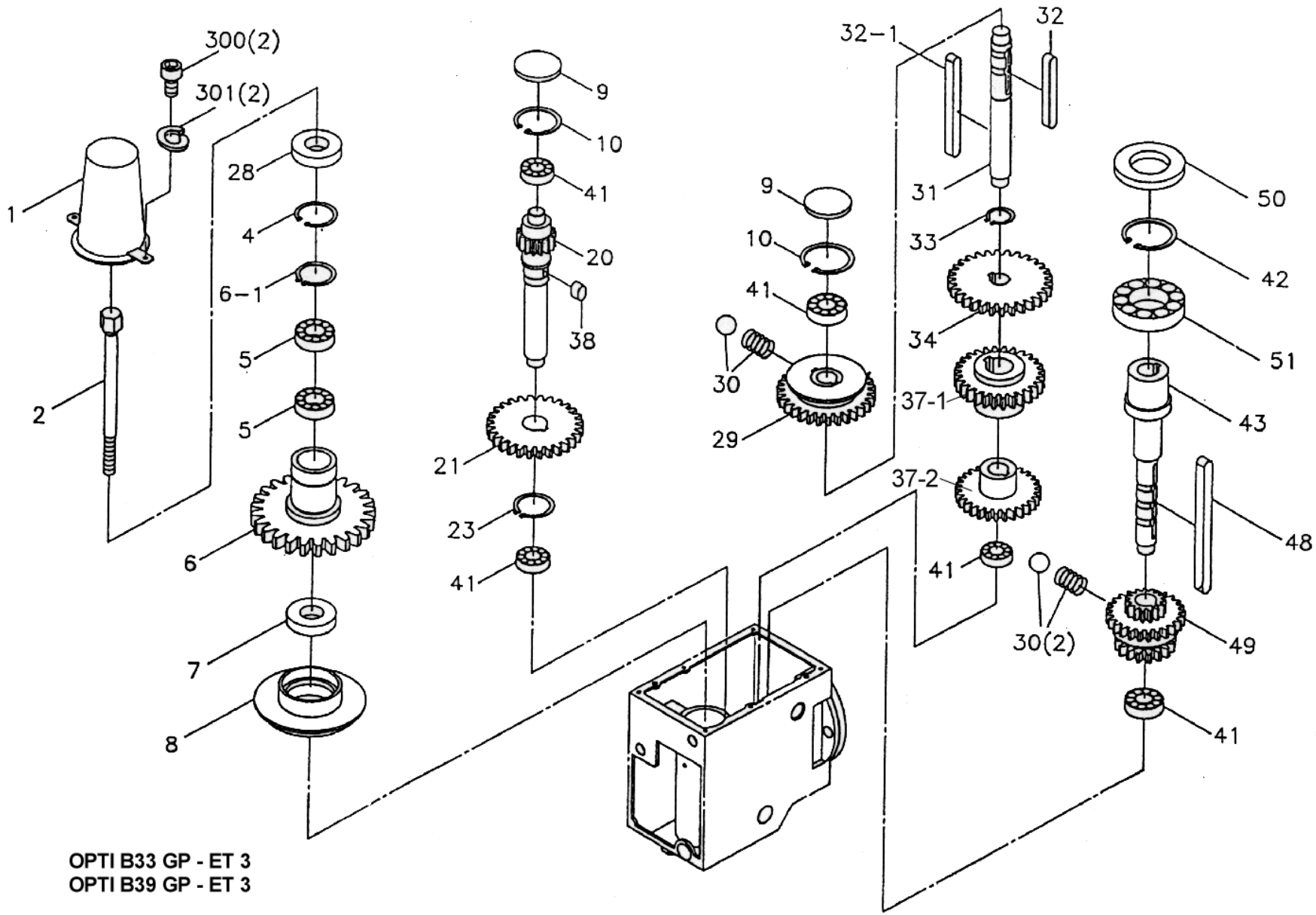
© 2001

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
148	Ring	1	
150	Mutter	2	
151	Beilagscheibe	2	
153	Maschinenschraube	1	
154	Klemmring	2	
155	Schraube	4	
184	Schraube	1	
185	Beilagscheibe	1	
187-1	Beilagscheibe	1	
187	Ring	1	
188	Schraube	2	
249	Schraube	2	
287	Stift	2	
315	Befestigungsbock	1	
316	Hebel		
317	Stange	1	
318	Beilagscheibe	1	
319	Blech	1	
320	Halteblech	1	
321	Klemmstück	1	
322	Schraube	2	
323	Beilagscheibe	2	
324	Maschinenschraube	3	
325	Schraube	2	
326	Kugel	1	
327	Schraube	2	
328	Beilagscheibe	2	
329	Schraube	1	

© 2001

© 2001

5.6 Ersatzteilzeichnung 3 - B 33 und B 39 GP



OPTI B33 GP - ET 3
OPTI B39 GP - ET 3

Abb.5-9: OPTI B33 GP - ET 3

OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY

5.6.1 Ersatzteilliste 3 - B 33 und B 39 GP

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
1	Abdeckkappe	1	
2	Zugbolzen	1	0323301
4	Sicherungsring DIN 472	1	
5	Lager	2	
6	Zahnrad	1	
6-1	Sicherungsring DIN 471	1	
7	Lager	1	
8	Flansch	1	
9	Abdeckkappe	1	
10	Sicherungsring DIN 472	1	
20	Welle mit Verzahnung	1	
21	Zahnrad	1	0323973
23	Ring	1	
28	Lager	1	
29	Zahnrad	1	0323974
30	Kugel und Feder	12	
31	Welle	1	
32	Passfeder	1	
32 - 1	Passfeder	1	
33	Zahnrad	1	
34	Mitnehmer	1	
37 - 1	Zahnrad	1	0323975
37 - 2	Zahnrad	1	0323976
38	Passfeder	1	
41	Kugellager	1	
42	Sicherungsring DIN 472	1	
43	Welle	1	
48	Passfeder	1	
49	Zahnradsatz	1	0323977
50	Lagerdeckel	1	
51	Lager	1	
300	Inbusschraube	1	
301	Federring	2	

© 2001

5.7 Ersatzteilzeichnung 1 - B 39 GP

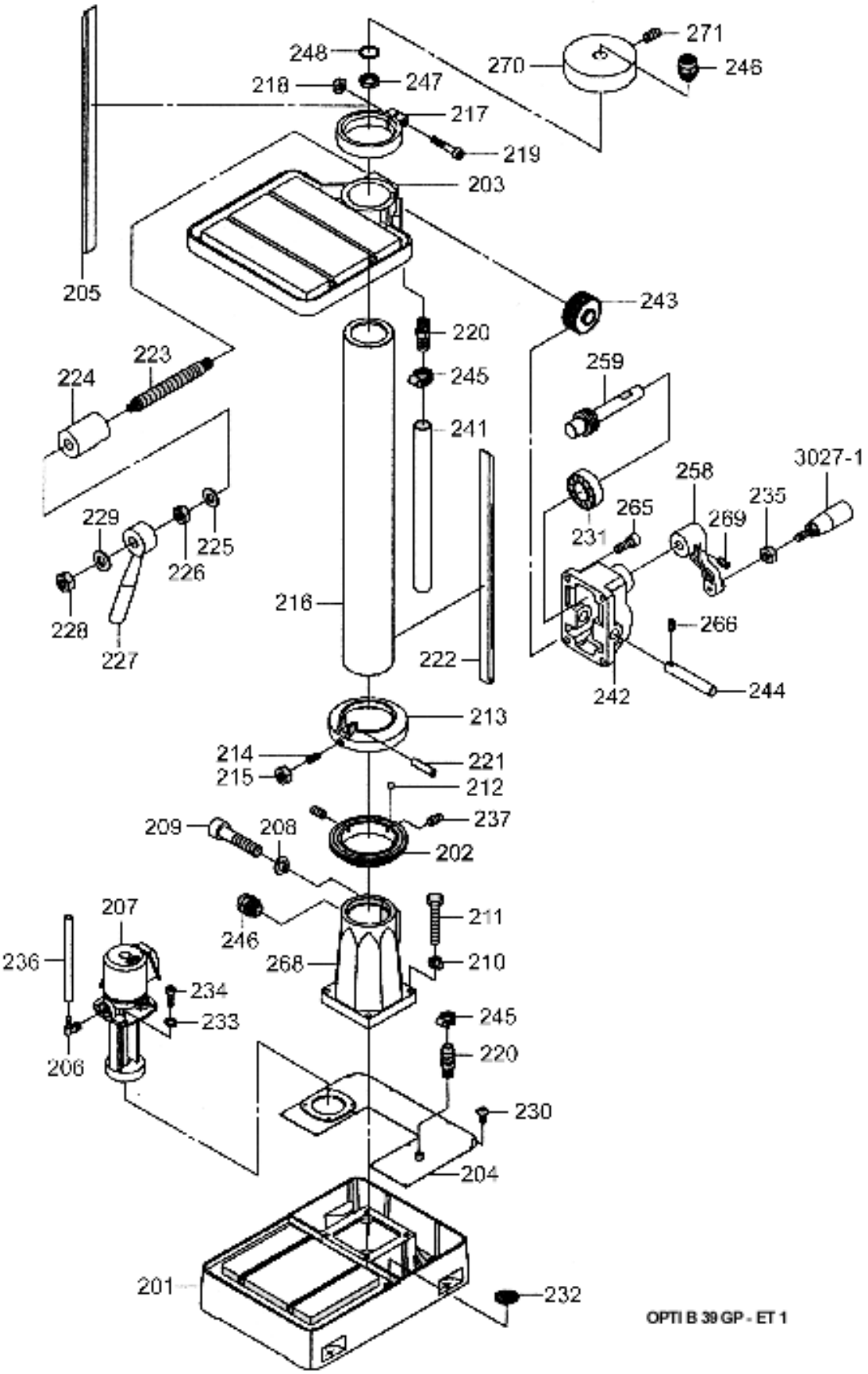


Abb.5-10: OPTI B39 GP - ET 1

© 2001

5.7.1 Ersatzteilliste 1 - B 39 GP

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
201	Bodenplatte	1	
202	Lagerring unten	1	0323954
203	Bohrtisch	1	0323951
204	Abdeckblech	1	
205	Zahnstange	1	
206	Winkelstück	1	
207	Kühlmittelpumpe	1	
208	Unterlegscheibe	2	
209	Schraube	2	
210	Unterlegscheibe	4	
211	Befestigungsschraube	4	
212	Kugel	40	
213	Lagerring oben	1	0323952
214	Gewindestück	2	0323930
215	Mutter	2	
216	Säule	1	
217	Zahnstangenklemm-ring	1	0323950
218	Mutter	1	
219	Befestigungsschraube	1	
221	Stift	1	
222	Zahnstange	1	03239907
223	Gewindestange	1	
224	Gewindebuchse	1	0323948
225	Beilagscheibe	1	
226	Mutter	1	
227	Klemmhebel	1	
228	Mutter	1	12345678
229	Beilagscheibe	1	
230	Schraube	10	
231	Kugellager	232	Verschlußstopfen
232	Verschlußstopfen	1	
233	Unterlegscheibe	4	
234	Befestigungsschraube		
235	Mutter	1	
236	Kühlmittelschlauch	1	
237	Gewindestift	2	
241	Rückführungs-schlauch	1	
242	Gehäuse (Tisch-höhenverstellung)	1	
243	Zahnrad	1	
244	Achse	1	
245	Schlauchklemme	2	
246	Stopfen	1	

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
247	Sechskantmutter	1	
248	Skalenring	1	
258	Kurbelstück	1	
259	Tischhöhenverstel-lungswelle	1	
265	Schraube	4	
266	Gewindestift	1	
268	Säulenhalterung	1	
269	Gewindestift	1	
270	Säulenabdekkung	1	
3027	Griffstück	1	

© 2001

© 2001

5.8 Ersatzteilzeichnung 2 - B 39 GP

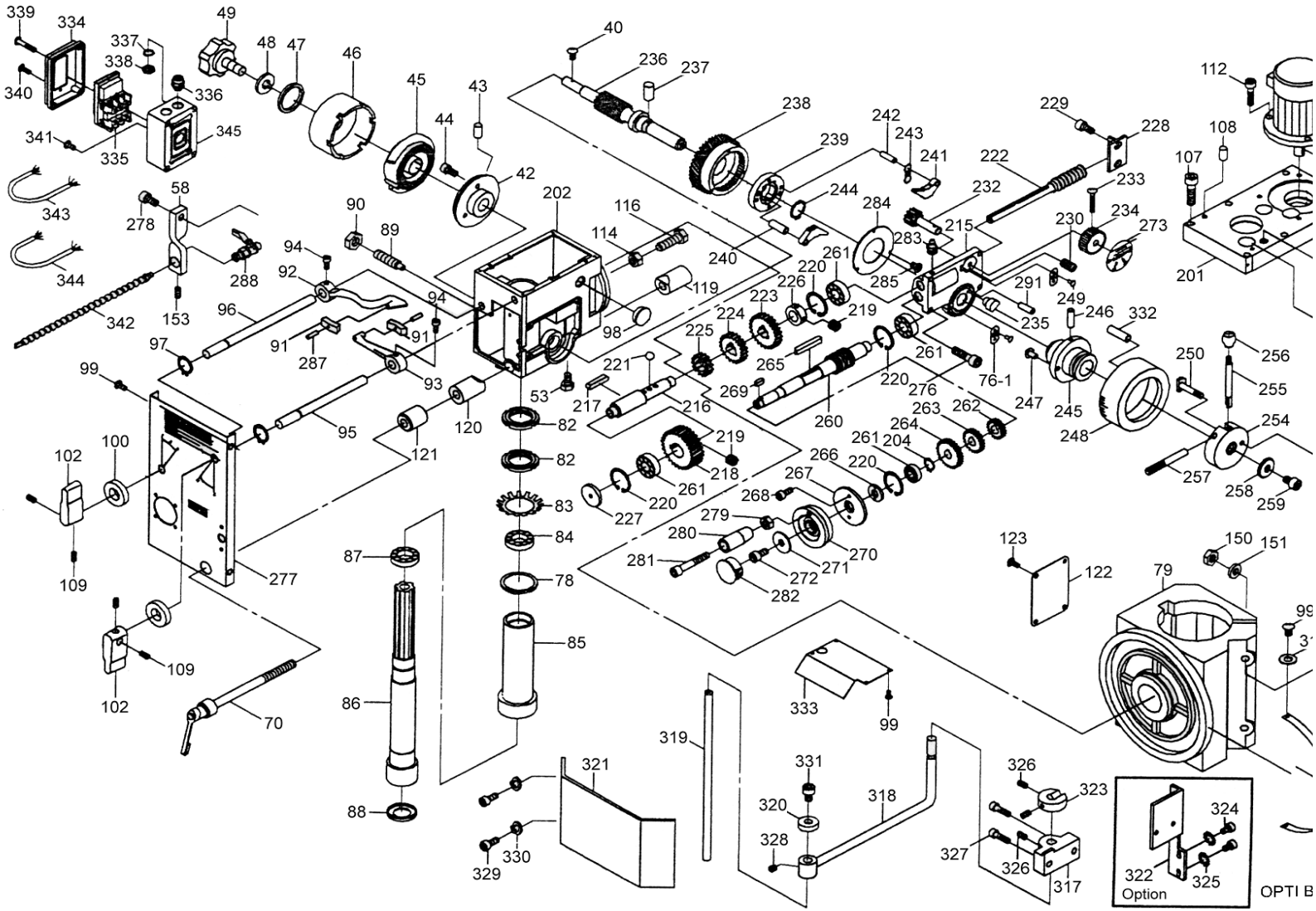


Abb.5-11: OPTI B39 GP - ET 2

5.8.1 Ersatzteilliste 2 - B 39 GP

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
40	Schraube	1	0323929
42	Spiralfedergehäuse-deckel	1	
43	Hülse	2	
44	Schraube	3	
45	Spiralfeder	1	
46	Spiralfedergehäuse	1	
47	Ring	47	
48	Beilegscheibe	1	
49	Griffschraube	1	0323902
52	Schraube	2	
53	Schraube	1	
58	Kühlmittelschlauch-halterung	1	
70	Klemmhebel	1	
76-1	Anzeige	3	
76	Skala	1	
78	Ring	1	
79	Getriebekopfhalterung	1	
82	Lagerring	2	
83	Zahnrad	1	
84	Kugellager	1	
85	Pinolenaufnahme	1	
86	Pinole	1	0323904
87	Kugellager	1	
88	Ring	1	
89	Gewindestift	1	0323926
90	Mutter	1	
91	Getriebebacke	2	
92	Getriebehebel	1	
93	Getriebehebel	1	
94	Schraube	2	
95	Stange	1	
96	Stange	1	
97	Klemmring	2	
98	Abdeckkappe	1	
99	Schraube	10	
100	Unterlegscheibe	2	
102	Hebel	2	
106	Dichtungsschraube	1	
107	Schraube	6	
108	Bolzen	2	
109	Maschinenschraube	4	
110	Motor	1	0323905
111	Mitnehmerkeil	1	

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
112	Schraube	3	
113	Öleinfüllschraube	1	0323906
114	Mutter	3	
116	Schraube	3	0323928
119	Buchse	1	03239955
120	Buchse	1	0323956
121	Buchse	1	0323957
122	Platte	1	
123	Schraube	4	
150	Mutter	2	
151	Beilegscheibe	2	
153	Maschinenschraube	1	
202	Getriebekopfgehäuse	1	
204	Klemmring	1	
215	Halterung	1	
216	Getriebeachse	1	
217	Bolzen	1	
218	Zahnrad	1	
219	Maschinenschraube	4	
220	E-Ring	4	
221	Kugel	3	
222	Welle	1	
223	Einstellrad	1	0323908
224	Zahnrad	1	
225	Zahnrad	1	
226	Befestigungsring	1	
227	Abdeckkappe	1	
228	Halteblech	1	
229	Schraube	2	
230	Maschinenschraube	1	
232	Welle	1	
233	Schraube	1	
234	Einstellrad	1	
235	Mitnehmer	1	
236	Pinolenvor-schubachse	1	
237	Bolzen	2	
238	Zahnrad	1	0323942
239	Aufnahmering	1	0323943
240	Stift	2	
241	Raste	2	0323945
242	Stift	2	
243	Doppelöse	2	
244	Sicherungsring	1	0323932
245	Sterngriffaufnahme	1	

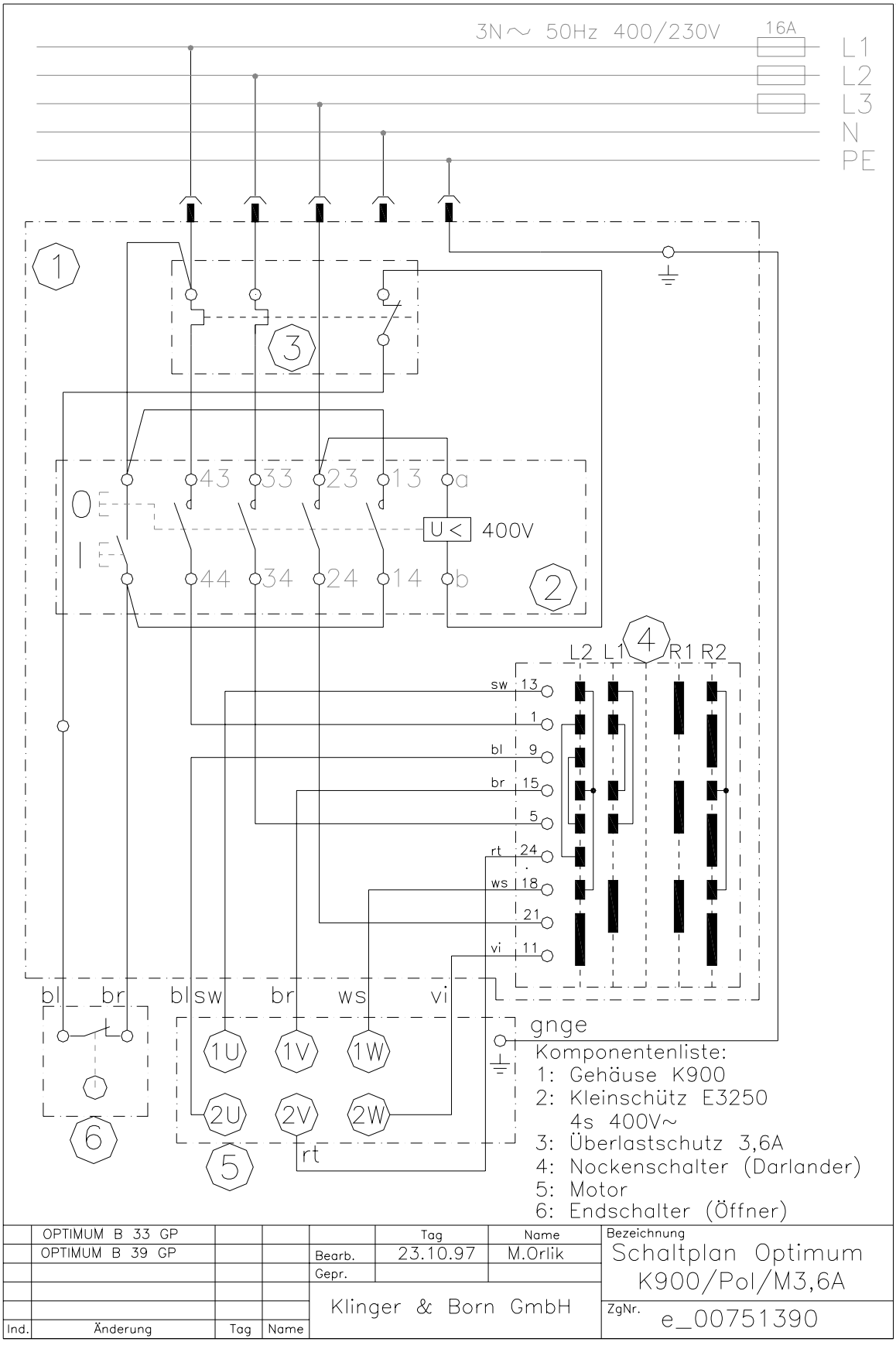
© 2001

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
246	Stift	1	
247	Schraube	1	
248	Skalenring	1	0323909
249	Schraube	6	
250	Schraube	1	0323927
254	Hebelbock	1	0323910
255	Griffstange	2	0323911
256	Griffknauf	2	
257	Bolzen	2	0323912
258	Beilegscheibe	1	
259	Schraube	1	
260	Welle	1	
261	Kugellager	4	
262	Zahnrad	1	
263	Zahnrad	1	
264	Zahnrad	1	
265	Mitnehmerkeil	1	
266	Beilegscheibe	1	
267	Abdeckplatte	1	0323913
268	Schraube	2	
269	Mitnehmerkeil	1	
270	Einstellring	1	0323914
271	Unterlegscheibe	1	0323915
272	Schraube	1	0323916
273	Skala automatischer Vorschub	1	0323917
276	Schraube	1	
277	Bedienfeld	1	0323918
278	Schraube	4	
279	Mutter	1	
280	Griffstück	1	0323920
281	Schraube	1	0323921
282	Abdeckkappe	1	
283	Schraube	1	
284	Abdeckblech	1	0323944
285	Schraube	3	
287	Stift	2	
288	Ventil	1	
291	Stift	1	
313	Klemmhebel	1	0323922
315	Beilegscheibe	2	
317	Halteblock	1	
318	Stange	1	
319	Stange	1	
320	Beilegscheibe	1	
321	Abdeckblech	1	

Pos.	Bezeichnung	Menge	Artikelnr.
322	Halteblech	1	
323	Klemmstück	1	
324	Schraube	2	
325	Beilegscheibe	2	
326	Maschineschraube	3	
327	Schraube	2	
328	Maschinenschraube	1	
329	Schraube	2	
330	Beilegscheibe	2	
331	Schraube	1	0323923
332	Stift	1	
333	Abdeckung	1	
334	Schalterdeckel	1	
335	Schalter	1	
336	Kabelverschraubung	2	
337	Beilegscheibe	2	
338	Mutter	2	
339	Schraube	4	
340	Schraube	2	
341	Schraube	2	
342	flexibler Kühlmittel-schlauch	1	
343	Kabel	1	
344	Kabel	1	
345	Schaltergehäuse	1	

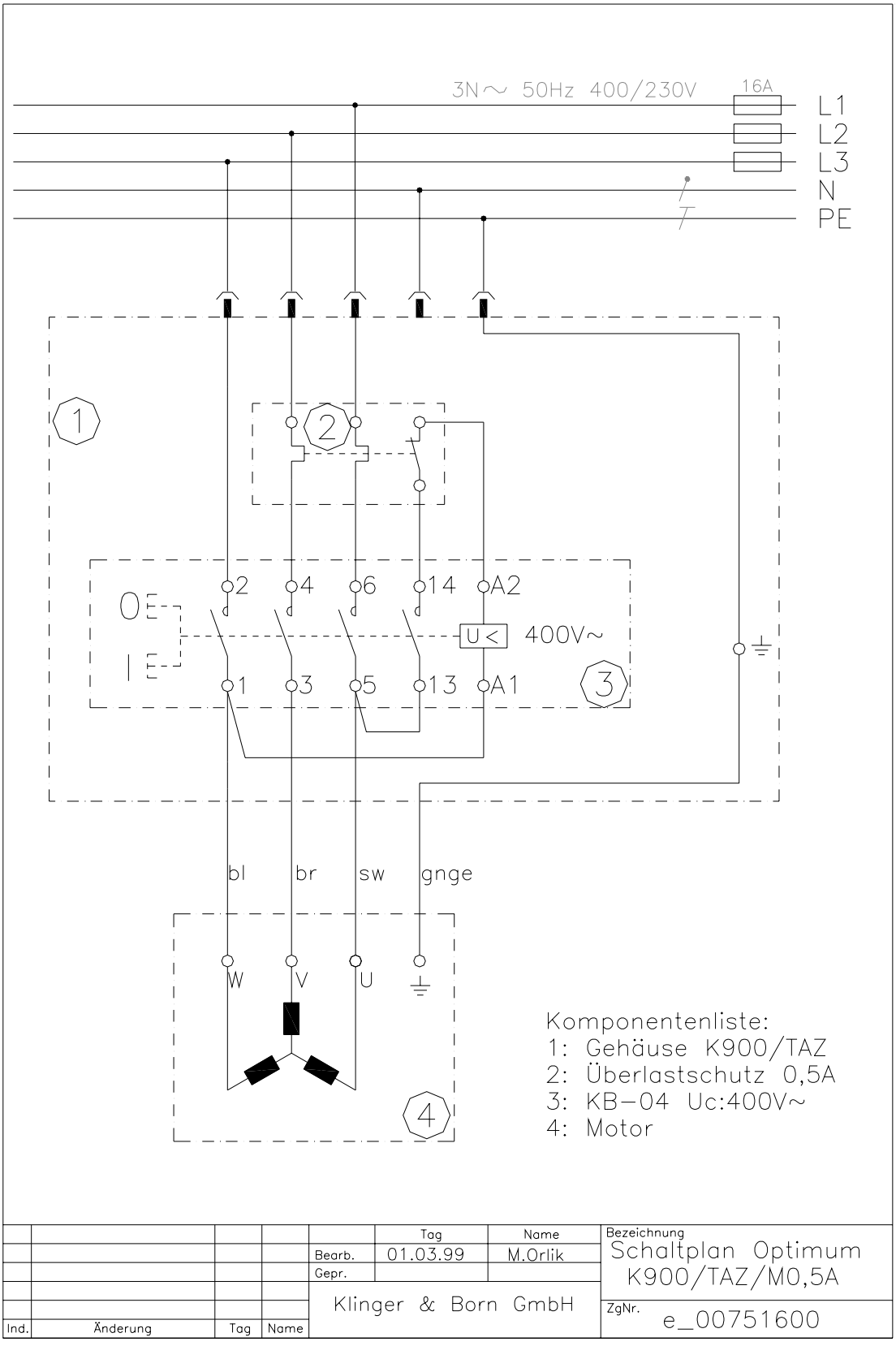
© 2001

5.9 Schaltplan



© 2001

5.10 Schaltplan Kühlmittelpumpe OPTI B 39 GP



© 2001

6 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten.	• Spindel läuft trocken. • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt.	• Spindel schmieren. • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorn).
Bohrer „verbrennt“.	• Falsche Geschwindigkeit • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch. • Stumpfer Bohrer. • Arbeiten ohne Kühlung.	• Andere Drehzahl wählen, Vorschub zu groß. • Bohrer öfter zurückziehen beim Bohren. • Bohrer schärfen oder neuen Bohrer einsetzen. • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg, Gebohrtes Loch ist nicht rund.	• Harte Faser im Holz oder Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Verbogener Bohrer.	• Verwenden Sie einen neuen Bohrer.
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Legen Sie ein Stück Holz unter und Spannen Sie es mit dem Werkstück fest.
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Verbogener Bohrer. • Verschlissene Lager am Bohrkopf. • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Ersetzen Sie den Bohrer • Lassen Sie die Lager am Bohrkopf austauschen. • Spannen Sie den Bohrer richtig. • Tauschen Sie das Sie das Bohrfutter aus.
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn läßt sich nicht einsetzen.	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Reinigen Sie die Oberflächen sorgfältig • Halten Sie die Oberflächen fettfrei.
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Defekte Sicherung	• Durch Fachpersonal überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern, eventuell abschalten und durch Fachpersonal überprüfen lassen • Durch Fachkraft prüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei Aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder	• ☞ „Inspektion und Wartung“ auf Seite 30
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Drehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) vermindern • Vorschub verringern

© 2001

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstell-leiste ist lose • lockeres Spannfutter • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist nicht befestigt	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen
Feinvorschub arbeitet nicht gleichmäßig	• Lose Kupplung • Schnecke oder Schneckenrad verschlissen • Loses Handrad	• Klemmschraube fester am Pinolenhebel anziehen • Teil austauschen • Handrad befestigen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Unausgeglichenes schweres, oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei Aufspannen • Werkstückhalter ausrichten

© 2001

7 Anhang

7.1 Urheberrecht

© 2001

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

7.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Schnellspann - Bohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub

© 2001

7.3 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 99
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

© 2001

7.4 EG - Konformitätserklärung

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt,

Maschinentyp:	Getriebebohrmaschine
Bezeichnung der Maschine:	**OPTI B33 GP** **OPTI B39 GP**

Einschlägige EU-Richtlinien:

Maschinenrichtlinie	98/37/EG, Anhang II A
	89/336/EWG
Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG

den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Um die Übereinstimmung zu gewährleisten, wurden insbesonders folgende harmonisierte Normen angewendet:

EN 13128:2001	Sicherheit von Werkzeugmaschinen, Fräs- und Bohr-Fräsmaschinen

Thomas Collrep
(Geschäftsführer)

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 01.10.2001

© 2001

8 Index

A
Abmessungen 15
Arbeitsraum 15
B
Bedienerposition 8
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Betriebsmittel 15, 16
Bodenbelastung 15
Bohrfutter
  Ausbau 24
  Einbau 25
Bohrleistung 14
Bohrtisch 14
D
Drehzahlen 15
E
EG - Konformitätserklärung 52
Elektrik
  Sicherheit 13
Elektrischer Anschluss 14
Ersatzteilliste 37
Ersatzteilzeichnung 34
G
Gefahren
  -Klassifizierung 5
K
Konformitätserklärung 52
L
Lagerung und Verpackung 17
Lieferumfang 17
M
Montage 17
N
NOT-AUS Schalter 9
P
Pflichten
  Bediener 8
  Betreiber 8
Piktogramme 6
Q
Qualifikation des Personals
  Sicherheit 7
S
Schaltplan B 33 GP und B 39 GP 46
Schutz
  -Ausrüstung 11
Sicherheit
  bei der Instandhaltung 12
  während des Betriebs 12
Sicherheits
  -Einrichtungen 9
  -Hinweise 5
Spindelaufnahme 14
Störungen Getriebebohrmaschine 48
T
Technische Daten
  Abmessungen 15
  Arbeitsraum 15
  Betriebsmittel 15, 16
  Bodenbelastung 15
  Bohrleistung 14
  Bohrtisch 14
  Drehzahlen 15
  Elektrischer Anschluss 14
  Emissionen 16
  Spindelaufnahme 14
  Umgebungsbedingungen 15
U
Umgebungsbedingungen 15
Unfallbericht 13
W
Warnhinweise 5
Werkzeug
  Ausbau 24
  Einbau 25

© 2001

© 2001

D © 2003

Bohrmaschinen auf einen Blick

Tisch und Säulenbohrmaschinen

Modell	B 17 Pro	B 23 Pro	B 26 Pro	B 33 Pro
Bohrleistung in Stahl (max.)	16 mm	25 mm	25 mm	30 mm
Ausladung	152 mm	180 mm	210 mm	254 mm
Spindelaufnahme	MK 2	MK 2	MK 3	MK 4
Spindeldrehzahl	500 - 2520 U/min.	200 - 2440 U/min.	200 - 2440 U/min.	120 - 1810 U/min.
Stufenanzahl	5 Stufen	12 Stufen	12 Stufen	9 Stufen
Pinolenhub	65 mm	80 mm	80 mm	110 mm
Bohrtisch drehbar	$-45^0 / 0^0 / +45^0$	$-45^0 / 0^0 / +45^0$	$-45^0 / 0^0 / +45^0$	$-45^0 / 0^0 / +45^0$
Säulendurchmesser	60 mm	73 mm	85 mm	120 mm
Tischgröße / T-Nutengröße	235 x 220 mm / 12 mm	280 x 250 mm / 12 mm	330 x 290 mm / 14 mm	475 x 425 mm / 14 mm
Motorleistung	500 W/230 V	750 W	750 W	1100 W
Gesamthöhe	860 mm	1000 mm	1670 mm	1720 mm
Nettogewicht	39	66	82	135
Artikel-Nr.:	300 3171	3003231 (230 V) 3003233(400V)	300 3263	300 3333

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Tischbohrmaschinen / Säulenbohrmaschinen / Getriebebohrmaschinen

Modell	B 23 PRO Vario	B 26 PRO Vario	B 33 PRO Vario	B 33 GP	B 39 GP	B 40 GSM
Bohrleistung in Stahl (max.)	25 mm	25 mm	30 mm	32 mm	32 mm	35 mm
Ausladung	180 mm	210 mm	254 mm	260 mm	260 mm	350 mm
Spindelaufnahme	MK 2	MK 3	MK 4	MK 3	MK 4	MK 4
Spindeldrehzahl [min^{-1}.]	30 - 3500	30 - 3500	20 - 3500	50 - 2500	50 - 2500	50 - 1450
Stufenanzahl	12 stufenlose	12 stufenlose	9 stufenlose	12 Stufen	12 Stufen	18
Pinolenhub [mm]	80	85	120	125	125	180
automatischer Pinolenvorschub [mm/U]	-	-	-	0,10 / 0,18 / 0,26	0,10 / 0,18 / 0,26	0,10 / 0,2
Säulendurchmesser [mm]	73	80	92	115	115	150
Tischgröße / T-Nutengröße	280 x 245 mm / 12 mm	330 x 290 mm / 14 mm	475 x 425 mm / 14 mm	550 x 495 mm / 16 mm	540 x 470 mm / 16 mm	560 x 560 / 18mm
Motorleistung	750 W / 400 V	750 W / 400 V	1500 W / 400 V	1,1 kW / 400 V	1,5 kW/400 V	1,5 kW/400 V
Gesamthöhe	1000 mm	1670 mm	1720 mm	1920 mm	2260 mm	2270
Nettogewicht	75	90	140	270	280	660
Artikel-Nr.:	301 1233	301 1263	301 1333	333 3033	333 3039	3334400

© 2003

© 2003

Säulenbohrmaschinen / Radialbohrmaschinen / Getriebebohrmaschinen

Modell	B 25 F	B 32 F	RB 3 T	RB 6 T	RB 8 S	B 28 GS	B 30 GT	B 30 GS	B 40 GSP
Bohrl. in Stahl (max.)	25 mm	32 mm	13 mm	16 mm	16 mm	30 mm	30 mm	30 mm	35 mm
Ausladung	170 mm	225 mm	100 - 350 mm	115 - 430 mm	115 - 430 mm	225 mm	225 mm	315 mm	350 mm
Spindelaufnahme	MK 3	MK 4	B 16	MK 2	MK 2	Mk 3	MK 3	MK 3	MK 4
Spindeldrehzahl	210-2220 min^{-1}.	140-1980 min^{-1}.	390-3000 min^{-1}.	390-3000 min^{-1}.	390-3000 min^{-1}.	100 - 2900 min^{-1}	100-2900 min^{-1}.	100-2900 min^{-1}.	50 - 1450 U/min
Stufenanzahl	12 Stufen	9 Stufen	5 Stufen	5 Stufen	5 Stufen	8 Stufen	8 Stufen	8 Stufen	18 Stufen
Pinolenhub	80 mm	125 mm	100 mm	80 mm	80 mm	140 mm	150 mm	140 mm	180 mm
Bohrtisch schwenkbar	45 ^{0}	360 ^{0}	-45^0 bis + 45 ^{0}	-45^0 bis + 45 ^{0}	-45^0 bis + 45 ^{0}	-	-	-	-
Säulendurchmesser	70 mm	92 mm	46 mm	60 mm	70 mm	100 mm	100 mm	125 mm	180 mm
Tischgröße / T-Nutengröße	275 x 275 mm / 14 mm	360 x 360 mm / 14 mm	195 x 220 mm	225 x 230 mm	262 x 262 mm	310 x 360mm 14mm	300 x 305 mm / 14 mm	480 x 375 mm / 14 mm	560x560 18 mm
Motorleistung	550 W / 400 V	1,1 KW / 400 V/ 50 Hz	400 W / 230V	600W / 230V	600W / 400V	0,75KW / 400V	0,75 KW / 400 V	0,75KW / 400 V	1,5KW / 400V
Gesamthöhe	1570 mm	1730 mm	735 mm	930 mm	1640 mm	1700 mm	1230 mm	1830 mm	2270 mm
Nettogewicht	63	138	26	40	63	270	140	440	660
Artikel-Nr.:	300 8253	300 8323	300 9131	300 9161	300 9181	333 4283	333 4303	333 4313	333 4403

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Tisch- und Säulenbohrmaschinen

Modell	B140 T (Vario)	B160 T (Vario)	B 13 F	B 14 F	B 16 F	B 20 F (Vario)	B 25 F (Vario)	B 32 F (Vario)
Bohrleistung in Stahl (max.)	14 mm	16 mm	13 mm	14 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm
Ausladung	102 mm	126 mm	104 mm	104 mm	125 mm	170 mm	170 mm	225 mm
Spindelaufnahme	B 16	MK 2	fest B 16	MK 3	MK 2	MK 2	MK 3	MK 4
Spindeldrehzahl	580-2650 U/min (180 ~ 3000)	425-2545 U/min (180 ~ 3000)	520-2620 U/min.	85-2550 U/min.	660-2500 U/min.	210-2220 U/min.	210-2220 U/min.	140-1980 U/min.
Stufenanzahl	5 Stufen (2 stufenlose)	12 Stufen (2 stufenlose)	5 Stufen	4 stufenlose	5 Stufen	12 Stufen (12 stufenlose)	12 Stufen (12 stufenlose)	9 Stufen (9 stufenlose)
Pinolenhub	50 mm	60 mm	50 mm	80 mm	65 mm	80 mm	80 mm	125 mm
Bohrtisch schwenkbar	45 ^{0}	45 ^{0}	45 ^{0}	45 ^{0}	45 ^{0}	45 ^{0}	45 ^{0}	45 ^{0}
Säulendurchmesser	50 mm	60 mm	46 mm	46 mm	60 mm	70 mm	70 mm	92 mm
Tischgröße / T-Nutengröße	195 x 170 max. 280 x 170 14 mm	240 x 200 max. 330 x 200 14 mm	160 x 160 mm / 14 mm	160 x 160 mm / 14 mm	200 x 200 mm / 14 mm	275 x 275 mm / 14 mm	275 x 275 mm / 14 mm	360 x 360 mm/ 14 mm
Motorleistung	350 W / 230 V / 50 Hz	400 W (500W) / 230 V /50 Hz	300 W / 230 V / 50 Hz	350 W / 230 V / 50 Hz	450 W / 230 V / 50 Hz	450 W / 230 V / 50 Hz 450 W / 400 V / 50 Hz	550 W / 400 V / 50 Hz	1,1 kW / 400 V / 50 Hz
Gesamthöhe	730	850	580 mm	700 mm	820 mm	990 mm	1570 mm	1730 mm
Nettogewicht	27	40	21	24	38	56	63	138
Artikel-Nr.:	3007141 (3011714)	3007161 (3011716)	300 8131	300 8141	300 8161	300 8201 (3011420)	300 8253 (3011425)	300 8323 (3011432)

© 2003